

Scienza, matematica e creatività – Riflessioni da Vienna

'Scienza e matematica, buone pratiche nell'insegnamento creativo: metodologia fenomenologica e sintomatologica per migliori risultati'. Università di Vienna, settembre 2011.

Nei notevoli dintorni dell'Università di Vienna i delegati alla conferenza sono stati invitati a considerare il ruolo della creatività nell'insegnamento della matematica e delle scienze.



Conferenza ECSWE 2011 di Vienna: foto ufficiale

Rosemary Bluder, organizzatrice e nostra ospitante, nella sua introduzione ai lavori di questa conferenza ci ha fatto osservare che l'Austria non ha una propria tradizione di libertà in campo educativo e che, mentre in altri paesi europei le scuole alternative, tra cui le scuole Steiner, sono talvolta descritte come 'Libere', in Austria sono invece considerate scuole che 'ri-formano' un qualcosa di già esistente piuttosto che offrire qualcosa di genuinamente nuovo.



Education and Culture DG

Lifelong Learning Programme

Con il sostegno del Programma Jean Monnet dell'Unione Europea. Questa pubblicazione riflette unicamente il punto di vista dell'autore e la Commissione non può essere considerata responsabile per l'uso delle informazioni ivi contenute.

Nella prolusione di apertura, Christopher Clouder ha affrontato il tema di dove poter trovare la libertà mediante la creatività. Se gran parte dell'universo, come sembra, è fatto di materia oscura e poiché non sappiamo che cosa sia in realtà questa materia oscura, allora è chiaro che si impone un atto immaginativo di creatività. Immaginazione e creatività possono collegarsi alla materia oscura in un modo precluso alla scienza. L'immagine di Niels Bohr ed Albert Einstein che discutono su ciò che possiamo o non possiamo imporre a Dio, aveva già chiarito i limiti di una scienza priva di immaginazione. Naturalmente, il ponte tra i due mondi viene gettato nell'infanzia. In misura diversa, tutti sperimentiamo, per così dire, la 'tecnologia della sabbiera', scoprendo attraverso il gioco la scienza naturale del mondo. La biografia di un qualsiasi scienziato renderebbe evidente il significato delle rivelazioni e delle meraviglie provate da bambino. È lo stesso senso di meraviglia provato dai partecipanti alla famosa serie di conferenze pubbliche sulla candela tenute da Michael Faraday. Faraday seppe creare nel pubblico un 'sentire' per l'osservazione su base scientifica; ma quanto più difficile è oggi esercitare l'osservazione su, ad esempio, un iPhone. Non possiamo infatti osservarne il funzionamento interno allo stesso modo in cui Faraday penetrò i molti misteri di una 'semplice' candela. La creatività, almeno quella con la 'c' minuscola, ci accompagna sempre e in qualsiasi cosa noi facciamo. Per la creatività con la 'C' maiuscola, quella con cui manifestiamo al mondo ciò che vive dentro di noi, c'è bisogno di alcuni prerequisiti, tra cui l'autonomia, la flessibilità, l'apertura e la curiosità. Dobbiamo anche riconoscere che la creatività può essere insieme sociale ed artistica, un modo per afferrare il momento al suo

insorgere, proprio come fece Gandhi quando, perso a terra uno dei suoi sandali mentre stava salendo su un treno, lanciò l'altro a raggiungerlo. Richiede inoltre la disponibilità a vivere nella possibilità di fallire: una possibilità che, in una poesia di Miroslav Holub, Archimede dichiara di aver seguita ad ogni passo. Con questo in mente, l'insegnante creativo sa che non può pianificare una lezione, ma solo tratteggiarne l'andamento: tantomeno può 'presentarne' il contenuto, ma solo rappresentarlo. È tutto questo che genererà lo scienziato del futuro, assieme alla ricetta di Einstein per l'infanzia come un qualcosa che dovrebbe contenere e nutrire la gioia di vivere, un senso per la scoperta, la speranza per il futuro, spontaneità ed apertura, senza lasciarsi intralciare da alcuna conclusione preconcepita.

La seconda relazione è stata offerta da Christina Wallner-Paschon. Christina è ricercatrice presso l'Istituto Federale per la ricerca in campo educativo, l'innovazione e lo sviluppo, il centro di ricerca PISA austriaco con sede a Salisburgo. La ricerca PISA condotta in Austria per conto dell'OCSE ha incluso le scuole Waldorf nelle rilevazioni del 2000, 2003 e 2006. Per la prima volta, i risultati del 2009 sono stati condivisi tra i delegati e discussi i trend osservati. Tra questi si nota una chiara tendenza tra gli allievi Waldorf ad essere maggiormente motivati nelle materie scientifiche, che non sussistono differenze di genere per quanto concerne l'interesse (spesso, in altri paesi, i ragazzi appaiono più interessati delle ragazze) e che tra gli allievi Waldorf più forte è il convincimento delle proprie capacità ed auto-efficacia. L'approccio strettamente scientifico di tale indagine è stato in grado di portare alla conclusione 'creativa' secondo cui gli allievi Waldorf sembrano godersi le lezioni di scienza e di matematica di più dei loro pari di altre scuole.

Il dottor Wilfred Sommer, assistente alla cattedra di scienze dell'educazione presso l'università Alanus di Kassel (Germania), ha proposto il perfetto collegamento ai risultati del test PISA. Egli ha esplorato l'assai discusso divario tra percezione e concetto, avvertendoci

del fatto che quando si inizia a spiegare come la percezione diventa concetto, si corre il rischio di uccidere il processo stesso che si sta cercando di comprendere. I risultati del test PISA suggeriscono che il modo in cui l'approccio pedagogico Waldorf affronta questo scarto nella didattica scientifica è chiaramente significativo. La fenomenologia assume un chiaro e centrale posto all'interno della pedagogia Waldorf (tale da poter anche spingersi a fare a pezzi l'iPhone di Christopher Clouder), ma va accompagnato dalla riflessione. Il momento riflessivo impone che si interrogano i fenomeni, ma bisogna evitare i trabocchetti. Kant ci sprona a portare la natura al banco dei testimoni. Ma che cosa succede se poniamo la domanda sbagliata? Einstein sosteneva che la teoria prevalente determina sempre le domande che vengono poste. Il dott. Sommer ha illustrato il punto descrivendo un esperimento con una sorgente luminosa, una lente e l'occhio dell'osservatore, chiarendo molto bene come i fenomeni potrebbero facilmente portarci a conclusioni sbagliate, come il dire che la lente si rimpicciolisce o ingrandisce man mano che l'osservatore si avvicina o allontana dalla sorgente luminosa. Quando gli studenti si impegnano nell'osservazione e nel disegnare le conclusioni, l'estraniamento dalla scienza si riduce di molto. Proprio come 'tutta la natura è attiva' (Goethe), così gli allievi devono essere attivi, creativi nel loro pensare, come la natura stessa. Il dott. Sommer ha quindi preso in esame la struttura di un'epoca di scienze come viene tradizionalmente svolta in una scuola Waldorf, spiegando la necessità di ripetere lo stesso esperimento per due giorni consecutivi, e di discutere dell'esperimento già dal primo giorno, ponendo delle buone domande aperte fin dall'inizio. Tutti gli studenti partono alla pari se la lezione di scienze è basata su esperimenti e tutti gli studenti troveranno un senso nella discussione di un esperimento se è stata preparata da domande aperte. L'insegnamento delle scienze, specialmente della fisica e delle scienze naturali, riporta lo studente nella sua fisicità e pertanto il corpo è coinvolto nei processi cognitivi e l'intenzione può farsi strada attraverso il corporeo e diventare volontà attiva.

Il professor Maximillian Moser, noto esperto di cronobiologia e cronomedicina dell'università austriaca di medicina di Graz, ha parlato a lungo di ritmo ed educazione. Un certo numero di ritmi sono attivi in noi per mantenere in salute il corpo umano. Ritmi annuali, mensili, settimanali, giornalieri e persino microritmi pulsano nel nostro organismo, sono presenti anche all'interno dei confini artificiali di una grotta o di altri ambienti simili, in cui la misurazione del passaggio del tempo diventa impossibile. Il neonato 'capisce' il ritmo a partire dalla 15esima settimana di vita. Il ritmo è un fattore positivo per la salute e la longevità: non esistono centenari caotici (aritmici!). Una sentenza civile di risarcimento per degli ex-lavoratori notturni, tra i quali l'incidenza del cancro era del 70 per cento superiore alla media, ha di recente portato l'attenzione sul fatto che trascuriamo il ritmo ad un rischio considerevole.

Interessati a ridurre tale rischio, e coscienti che diverse attività influenzano la qualità del sonno e quindi la tendenza a contrarre infortuni o perdere giornate lavorative per malattia, una società di assicurazioni austriaca ha commissionato al prof. Moser una ricerca sull'impatto delle tecniche di rilassamento sui lavoratori del settore delle costruzioni. Lo yoga, la meditazione, il canto corale, l'euritmia erano tra le attività monitorate. L'impatto di sei settimane di questa terapia occupazionale, per due volte alla settimana con una durata di 40 minuti per ciascuna sessione, è stato evidentissimo. Ragguardevole è soprattutto l'impatto dell'euritmia: le assenze per malattia sono diminuite del 49%, e gli infortuni sono diminuiti del 25% durante il periodo di test e del 27% nelle sei settimane successive. Il gruppo trattato con l'euritmia manifestava il miglior rilassamento nel sonno notturno ed il tasso di avanzamento sul lavoro per i muratori fu molto più veloce! Sulla base di questi numeri, la società di assicurazioni ha calcolato che se la pratica dell'euritmia da parte dei dipendenti fosse inserita tra le clausole delle polizze assicurative sottoscritte dai datori di lavoro, le compagnie di assicurazione otterrebbero un risparmio di 100 milioni di euro l'anno.

Nella sessione mattutina della conferenza, erano presenti in sala gli studenti delle classi superiori della scuola Waldorf di Klagenfurt. La loro presenza matura ed attenta è stata un vero dono per i lavori e gli oratori non potevano aver alcun dubbio che si stavano rivolgendo ad una generazione molto diversa. Proprio gli stessi studenti hanno anche offerto un delizioso intermezzo musicale e recitante, contribuendo così alla riuscita complessiva di una conferenza ben organizzata, equilibrata e stimolante.

Alan Swindell

ECSWE
Rue du Thrône 194
1050 Brussels
Belgium
Registered in Brussels
ASBL 898.707.869
www.ecswe.org

Corrispondenza
ECSWE
Kidbrooke Park Forest Row
East Sussex
RH18 5JA, UK
Tel. +44 1342 822115
ecswe@waldorf.net

Le opinioni espresse sono quelle degli autori e non necessariamente riflettono quelle dell'ECSWE. Il Notiziario ECSWE è redatto da C. Clouder e P. Sullivan.

Versione italiana a cura di M. Cantalupi e K. Chapman.